# SATELITES CRIOLLOS

## ARGENTINA DESDE EL ESPACIO

**Es extraño, pero mientras un informe oficial señala que en el CONICET hay sólo 38 pesos mensuales por científico para la investigación, Argentina --a los tropezones, es cierto-- puso esta semana en órbita su primer satélite, el SAC-B. En realidad, el plan de satélites que tiene entre manos la CONAE, la Comisión Nacional de Actividades Espaciales, parece, dentro de la sencillez del conjunto, algo serio. Telecomunicaciones, clima, control de cosechas y de pesca son algunos de los rubros que necesitan de satélites criollos. Habrá que ver si salen en fecha y, sobre todo, si funcionan.**

# FUTURO

**ENCARTA EN CASTELLANO**
**El pequeño Microsoft Ilustrado**

**EL REBROTE DEL HANTAVIRUS**

## REBROTE DE HANTAVIRUS

# FIEBRE DE PRIMAVERA

*Por Marisa Rombolá*

A mediados de la década del 80 se comenzó a registrar el síndrome pulmonar por hantavirus en nuestro país. Hasta 1995 hubo 37 personas infectadas y en el transcurso de este año ya se han contabilizado 13 víctimas, pero hay alarma porque se esperan más casos. El hantavirus tuvo en el país una mortalidad del 50 por ciento, porque no hay antivirales específicos para tratarlo y porque aún no se sabe con certeza cuáles son los roedores que lo transmiten.

"Estamos ante una emergencia nacional. Trabajamos tiempo completo. En este momento no puedo dejar el laboratorio ni un minuto. Le mandó todo por fax", explica a **Futuro**, Delia Enría, directora del Instituto Nacional de Enfermedades Virósicas de Pergamino, la entidad nacional dedicada a dar batalla a la fiebre hemorrágica argentina y ahora al síndrome pulmonar por hantavirus a través de la investigación.

"Hay 49 casos confirmados en nuestro país: 29 en Orán, diez en El Bolsón, ocho en la zona aledaña a El Bolsón, y dos en las bonaerenses islas Lechiguanas", señala Isabel Miceli, a cargo del Departamento Red de Laboratorios de Salud de la Dirección de Epidemiología del Ministerio de Salud. La sanitarista precisa que esa cifra incluye a infectados diagnosticados a partir de la década del 80 retrospectivamente desde 1993.

"Hasta 1993 todas las enfermedades causadas por los hantavirus (que se distribuyen por todo el mundo) se agrupaban con el nombre de Fiebre Hemorrágica con Síndrome Renal. Recién en 1993 se identifica otro miembro de los hantavirus como el causante de un brote epidémico diagnosticado como enfermedad febril con dificultad respiratoria. Fue entonces cuando se comenzaron a estudiar los sueros de los casos sospechosos registrados desde la década del 80 en Orán, que habían quedado sin diagnóstico preciso. Y ahí se confirmaron los primeros síndromes pulmonares por hantavirus en el país", señala Miceli.

Este año la primavera trajo un recrudecimiento del síndrome, principalmente en la localidad de El Bolsón. El virus causante de esta enfermedad es un pariente del que ocasiona la fiebre hemorrágica argentina, pero ataca las vías respiratorias en forma fulminante, de allí el alto índice de mortalidad que provoca.

**"Las ratas no se infectan de hantavirus. No se sabe bien cuál es el vector de contagio. La sospecha por ahora recae sobre una especie de pequeños roedores de cola larga"**

El cuadro inicial es bastante parecido a una gripe: dolores musculares y de cabeza, cansancio, fiebre, tos, vómitos. Pero de ahí se pasa "bruscamente a la insuficiencia respiratoria".

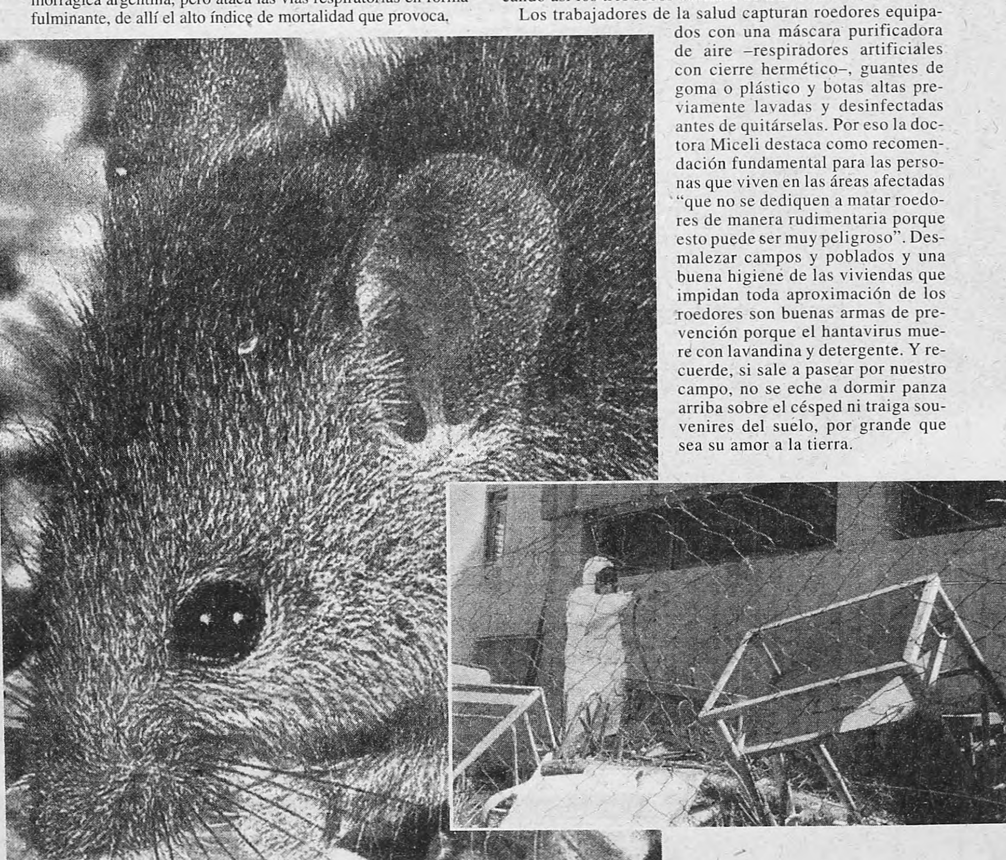
Para quienes vivimos en las grandes urbes no hay actualmente peligro de contagio. La doctora Miceli precisa que "no se registran casos conocidos de transmisión a través de alimentos contaminados por excrementos o saliva de roedores". Por eso, entre los riesgos que podría ocasionar su ingesta no se incluye el de contraer hantavirus. Tampoco ha sucedido nunca que alguien que padezca el mal lo contagie: sólo se contrae por inhalar los vapores que producen los excrementos secos y/o la saliva de los ratones infectados, por sus mordeduras, por contacto directo con las heces u orina del animal y a través de pequeñas heridas en la piel. Es solamente la infección crónica de pequeñas colonias de roedores la que actúa en la naturaleza como reservorio del virus. Por eso los prejuicios con las personas que provienen de las áreas afectadas no tienen fundamento.

Quienes más expuestos están a contraer el hantavirus son los trabajadores del campo y pobladores de áreas rurales, los biólogos y personal del área de la salud en general que están trabajando para descubrir cuáles son los ratones capaces de causar semejante daño.

"Justamente no son las ratas las que se infectan. No se sabe bien cuál es el vector y eso es lo que está tratando de averiguar en este momento la gente del Instituto de Virosis. La sospecha fundamental recae sobre los roedores simpáticos. Pueden ser como ratoncitos", precisa Miceli. El roedor denominado "colilargo" figura entre las especies que generan mayor suspicacia.

Aplicando la más tradicional estrategia militar, focalizar al enemigo ha sido ley primera para planear su destrucción. Pero en este caso, ni la música del flautista de Hamelin ni las balas son el arsenal elegido. Los investigadores salen munidos de unas trampas que entrarían en la cartera de cualquier dama y que no le hacen daño alguno al animal, porque lo capturan vivo para poder analizarlo. Desde Pergamino, han partido en el transcurso de este mes sendas delegaciones científicas hacia Orán y hacia El Bolsón y aledaños, mientras otro grupo continúa investigando en el campo bonaerense, abarcando así los tres focos actuales de hantavirus en humanos.

Los trabajadores de la salud capturan roedores equipados con una máscara purificadora de aire –respiradores artificiales con cierre hermético–, guantes de goma o plástico y botas altas previamente lavadas y desinfectadas antes de quitárselas. Por eso la doctora Miceli destaca como recomendación fundamental para las personas que viven en las áreas afectadas "que no se dediquen a matar roedores de manera rudimentaria porque esto puede ser muy peligroso". Desmalezar campos y poblados y una buena higiene de las viviendas que impidan toda aproximación de los roedores son buenas armas de prevención porque el hantavirus muere con lavandina y detergente. Y recuerde, si sale a pasear por nuestro campo, no se eche a dormir panza arriba sobre el césped ni traiga souvenires del suelo, por grande que sea su amor a la tierra.



## LA CONAE AFILA SUS SATELITES

# TOD

*Por Carolina Estebarena/CyT**

La Argentina puede ser considerada un país con tecnología espacial? Si bien para muchos esta afirmación suena descabellada, quienes conocen del tema la dan por cierta. Según el ingeniero Fernando Hisas de la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (Conae), "en una Argentina como ésta, que posee una gran extensión geográfica, donde la actividad económica está fuertemente influida por explotaciones primarias extensivas, sumado a una población cuya distribución particular exige el uso intenso de telecomunicaciones y la existencia de vínculos y compromisos regionales e internacionales, son éstos factores para el cóctel ideal para el desarrollo de un programa espacial de alto vuelo".

La institución a la cual se le ha asignado la concreción de este programa espacial es precisamente la Conae. A esta entidad, creada por decreto en 1991, le corresponden la planificación y la ejecución de todas las acciones relacionadas con las aplicaciones del uso pacífico del espacio. Según Hisas, "se le ordenó en el momento de su creación que proponga un Plan Espacial Nacional". Este plan, terminado en noviembre de 1994, tiene como objetivo principal "ofrecer al ámbito científico y, sobre todo al ámbito productivo, información proveniente de la tecnología espacial".

En la actualidad el mundo entero es consciente de que la subsistencia de la humanidad depende en gran parte de nuestra capacidad de conservar el equilibrio con la atmósfera, los mares y las reservas naturales. Las actividades industriales, mineras y de agricultura en el mundo se han intensificado como consecuencia de ello, creció la preocupación por el aumento de la temperatura global del planeta así como también por las grandes áreas contaminadas y la pérdida de biodiversidad. El Ciclo de Información Espacial (CIE), que abarca la generación, la transmisión, el procesamiento y el uso de los datos espaciales, ya ha demostrado ser un recurso muy importante a la hora de decidir estrategias para supervisar y controlar estos fenómenos de gran impacto socio-económico.

Las áreas de aplicación de las actividades espaciales en la Argentina son muy diversas, abarcando desde las telecomunicaciones y la prevención de desastres naturales producidos por el hombre hasta la supervisión y cuantificación de la producción agropecuaria y estudios de contaminación ambiental. Singular impacto comercial produce la tecnología espacial en el área de los sistemas globales de posicionamiento, que desempeñarán un rol crucial en la asistencia y el control de la navegación aérea, marítima y terrestre en un futuro cercano. Otro sector altamente beneficiario de las actividades espaciales es el pesquero. Hoy en día la interacción ya es importante pues con la información del satélite meteorológico NOA es posible confeccionar mapas de temperaturas de las aguas que permiten determinar, por ejemplo, dónde no ir a pescar. Además, a fin de año se agrega-

## REBROTE DE HANTAVIRUS

# FIEBRE DE PRIMAVERA

*Por Marisa Rombolá*

A mediados de la década del 80 se comenzó a registrar el síndrome pulmonar por hantavirus en nuestro país. Hasta 1995 hubo 37 personas infectadas y en el transcurso de este año ya se han contabilizado 13 víctimas, pero hay alarma porque se esperan más casos. El hantavirus tuvo en el país una mortalidad del 50 por ciento, porque no hay antivirales específicos para tratarlo y porque aún no se sabe con certeza cuáles son los roedores que lo transmiten.

"Estamos ante una emergencia nacional. Trabajamos tiempo completo. En este momento no puedo dejar el laboratorio ni un minuto. Le mando todo por fax", explica a **Futuro**, Delia Enría, directora del Instituto Nacional de Enfermedades Virósicas de Pergamino, la entidad nacional dedicada a dar batalla a la fiebre hemorrágica argentina y ahora al síndrome pulmonar por hantavirus a través de la investigación.

**"Las ratas no se infectan de hantavirus. No se sabe bien cuál es el vector de contagio. La sospecha por ahora recae sobre una especie de pequeños roedores de cola larga"**

"Hay 49 casos confirmados en nuestro país: 29 en Orán, diez en El Bolsón, ocho en la zona aledaña a El Bolsón, y dos en las bonaerenses islas Lechiguanas", señala Isabel Miceli, a cargo del Departamento Red de Laboratorios de Salud de la Dirección de Epidemiología del Ministerio de Salud. La sanitarista precisa que esa cifra incluye a infectados diagnosticados a partir de la década del 80 retrospectivamente desde 1993.

"Hasta 1993 todas las enfermedades causadas por los hantavirus (que se distribuyen por todo el mundo) se agrupaban con el nombre de Fiebre Hemorrágica con Síndrome Renal. Recién en 1993 se identifica otro miembro de los hantavirus como el causante de un brote epidémico diagnosticado como enfermedad febril con dificultad respiratoria. Fue entonces cuando se comenzaron a estudiar los sueros de los casos sospechosos registrados desde la década del 80 en Orán, que habían quedado sin diagnóstico preciso. Y ahí se confirmaron los primeros síndromes pulmonares por hantavirus en el país", señala Miceli.

Este año la primavera trajo un recrudecimiento del síndrome, principalmente en la localidad de El Bolsón. El virus causante de esta enfermedad es un pariente del que ocasiona la fiebre hemorrágica argentina, pero ataca las vías respiratorias en forma fulminante, de allí el alto índice de mortalidad que provoca.

El cuadro inicial es bastante parecido a una gripe: dolores musculares y de cabeza, cansancio, fiebre, tos, vómitos. Pero de ahí se pasa "bruscamente a la insuficiencia respiratoria".

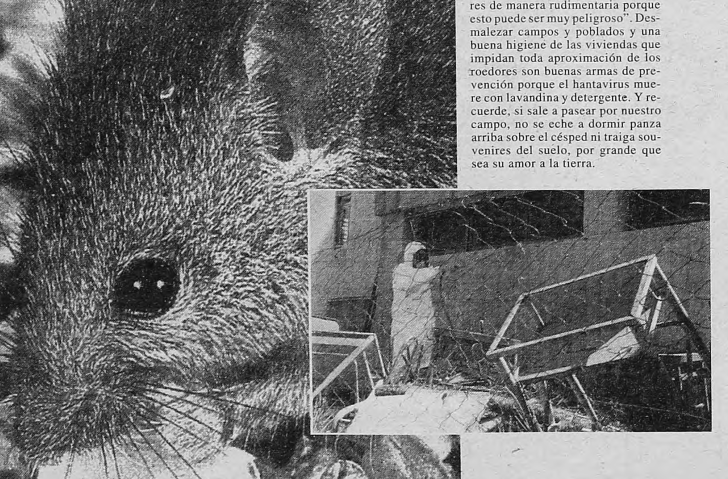
Para quienes vivimos en las grandes urbes no hay actualmente peligro de contagio. La doctora Miceli precisa que "no se registran casos conocidos de transmisión a través de alimentos contaminados por excrementos o saliva de roedores". Por eso, entre los riesgos que podría ocasionar su ingesta no se incluye el de contraer hantavirus. Tampoco ha sucedido nunca que alguien que padezca el mal lo contagie: sólo se contrae por inhalar los vapores que producen los excrementos secos y/o la saliva de los ratones infectados, por sus mordeduras, por contacto directo con las heces u orina del animal y a través de pequeñas heridas en la piel. Es solamente la infección crónica de pequeñas colonias de roedores la que actúa en la naturaleza como reservorio del virus. Por eso los prejuicios con las personas que provienen de las áreas afectadas no tienen fundamento.

Quienes más expuestos están a contraer el hantavirus son los trabajadores del campo y pobladores de áreas rurales, los biólogos y personal del área de la salud en general que están trabajando para descubrir cuáles son los ratones capaces de causar semejante daño.

"Justamente no son las ratas las que se infectan. No se sabe bien cuál es el vector y eso es lo que está tratando de averiguar en este momento la gente del Instituto de Virosis. La sospecha fundamental recae sobre los roedores simpáticos. Pueden ser como ratoncitos", precisa Miceli. El roedor denominado "colilargo" figura entre las especies que generan mayor suspicacia.

Aplicando la más tradicional estrategia militar, focalizar al enemigo ha sido ley primera para planear su destrucción. Pero en este caso, ni la música del flautista de Hamelin ni las balas son el arsenal elegido. Los investigadores salen munidos de unas trampas que entrarían en la cartera de cualquier dama y que no le hacen daño alguno al animal, porque lo capturan vivo para poder analizarlo. Desde Pergamino, han partido en el transcurso de este mes sendas delegaciones científicas hacia Orán y hacia El Bolsón y aledaños, mientras otro grupo continúa investigando en el campo bonaerense, abarcando así los tres focos actuales de hantavirus en humanos.

Los trabajadores de la salud capturan roedores equipados con una máscara purificadora de aire –respiradores artificiales con cierre hermético–, guantes de goma o plástico y botas altas previamente lavadas y desinfectadas antes de quitárselas. Por eso la doctora Miceli destaca como recomendación fundamental para las personas que viven en las áreas afectadas "que no se dediquen a matar roedores de manera rudimentaria porque esto puede ser muy peligroso". Desmalezar campos y poblados y una buena higiene de las viviendas que impidan toda aproximación de los roedores son buenas armas de prevención porque el hantavirus muere con lavandina y detergente. Y recuerde, si sale a pasear por nuestro campo, no se eche a dormir panza arriba sobre el césped ni traiga souvenires del suelo, por grande que sea su amor a la tierra.



## LA CONAE AFILA SUS SATELITES

# NO TODO SE DESARMA



*Por Carolina Estebarena/CyT**

La Argentina puede ser considerada un país con tecnología espacial? Si bien para muchos esta afirmación suena descabellada, quienes conocen del tema la dan por cierta. Según el ingeniero Fernando Hisas de la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (Conae), "en una Argentina como ésta, que posee una gran extensión geográfica, donde la actividad económica está fuertemente influida por explotaciones primarias extensivas, sumado a una población cuya distribución particular exige el uso intenso de telecomunicaciones y la existencia de vínculos y compromisos regionales e internacionales, son éstos factores para el cóctel ideal para el desarrollo de un programa espacial de alto vuelo".

La institución a la cual se le ha asignado la concreción de este programa espacial es precisamente la Conae. A esta entidad, creada por decreto en 1991, le corresponden la planificación y la ejecución de todas las acciones relacionadas con las aplicaciones del uso pacífico del espacio. Según Hisas, "se le ordenó en el momento de su creación que proponga un Plan Espacial Nacional". Este plan, terminado en noviembre de 1994, tiene como objetivo principal "ofrecer al ámbito científico y, sobre todo al ámbito productivo, información proveniente de la tecnología espacial".

En la actualidad el mundo entero es consciente de que la subsistencia de la humanidad depende en gran parte de nuestra capacidad de conservar el equilibrio con la atmósfera, los mares y las reservas naturales. Las actividades industriales, mineras y de agricultura en el mundo se han intensificado como consecuencia de ello, creció la preocupación por el aumento de la temperatura global del planeta así como también por las grandes áreas contaminadas y la pérdida de biodiversidad. El Ciclo de Información Espacial (CIE), que abarca la generación, la transmisión, el procesamiento y el uso de los datos espaciales, ya ha demostrado ser un recurso muy importante a la hora de decidir estrategias para supervisar y controlar estos fenómenos de gran impacto socio-económico.

Las áreas de aplicación de las actividades espaciales en la Argentina son muy diversas, abarcando desde las telecomunicaciones y la prevención de desastres naturales producidos por el hombre hasta la supervisión y cuantificación de la producción agropecuaria y estudios de contaminación ambiental. Singular impacto comercial produce la tecnología espacial en el área de los sistemas globales de posicionamiento, que desempeñarán un rol crucial en la asistencia y el control de la navegación aérea, marítima y terrestre en un futuro cercano. Otro sector altamente beneficiario de las actividades espaciales es el pesquero. Hoy en día la interacción ya es importante pues con la información del satélite meteorológico NOA es posible confeccionar mapas de temperaturas de las aguas que permiten determinar, por ejemplo, dónde no ir a pescar. Además, a fin de año se agregará un satélite americano que "mirará" el color del mar, brindando información acerca de su productividad. Ambos datos, la temperatura y el color del mar, redundarán en una mayor efectividad de las campañas y en el ahorro de combustible por el posicionamiento satelital de áreas de alta densidad de pesca. Este caso, según el ingeniero Hisas, es "extrapolable a todos los sectores de la actividad económica".

Las acciones previstas en el marco del Plan Espacial Nacional (19952006) incluyen tanto el contacto con satélites internacionales de observación como la construcción y puesta en órbita de satélites artificiales propios para diversos propósitos que no pueden ser satisfechos por los sistemas ofrecidos internacionalmente, así como también la instalación de estaciones terrenas para seguimiento, telemetría y control y laboratorios, también terrenos, para ensayos y simulaciones.

"Es mucho lo que se está haciendo en este momento", comenta Hisas. "El SAC-B puesto en órbita esta semana es el primer satélite científico argentino y el primer paso. A fin de este año se inaugura la primera estación terrena de la Conae con capacidad de recibir, almacenar, procesar y distribuir imágenes satelitales de alta resolución procedentes de sistemas tipo Landsat, cuyos datos son de potencial aplicación para monitorear las condiciones de la superficie terrestre y estudiar cambios, naturales y producidos por el hombre, sobre la Tierra por períodos de meses y hasta más de 15 años. Esta estación, ubicada en el Centro Espacial Teófilo Tabanera de Falda del Carmen, Córdoba (allí donde alguna vez se gestó el malogrado misil Cóndor), es concebido por la Conae como un elemento estratégico que incrementará en forma importante la capacidad de acceso del país a la información espacial." Además, ya comenzaron los trabajos sobre el SAC-C, el primer satélite argentino de observación terrestre cuyo lanzamiento está programado para fines de 1998 y que recogerá información útil de impacto económico directo mediante el seguimiento de la producción agrícola y forestal, la supervisión de inundaciones y desastres naturales y el monitoreo de problemas ambientales. En el período 1997-2000, agrega Hisas, "se construirán Estaciones Terrenas Compactas, se preparará la misión SAC-D y las misiones Saocom, esto es una familia de Satélites de Observación y Comunicaciones orientados a solucionar las carencias sufridas por importantes áreas del país en materia de necesidades elementales de comunicaciones". Para los siguientes cinco años se planean reemplazar los satélites livianos de la línea SAC luego de concretar la misión SAC-E, que usará sistemas láser para tener más precisión, y ampliar la serie de los Saocom. En cuanto a lo estipulado para el largo plazo, "nada más ni nada menos que mejorar y ampliar los instrumentos en órbita e intentar adaptar el espacio como ambiente de trabajo".

Así es como el Plan Espacial Nacional debería ser visto como una inversión dados los enormes beneficios que éste da y dará tanto a la sociedad como a la economía argentina.

** Becaria de la Fundación Banco de la Provincia de Buenos Aires.*

### Para qué sirve el SAC-B

(*Por C. E.*) El primer satélite criollo fue puesto en órbita a los ponchazos. Aunque el Pegasus, el cohete que debía remontarlo falló, el SAC-B ya está funcionando. Concebido en 1991, no sólo es un instrumento científico de primer nivel sino también un paso tecnológico necesario para encarar misiones de mayor envergadura, como el SAC-C. Además, asegura Hisas, "este satélite, resultado de un acuerdo entre la Conae y la NASA, nos abrió las puertas a la cooperación internacional, un vínculo que se va a mantener y enriquecer en el resto de las misiones".

El objetivo de este satélite, que pesa apenas 190 kilogramos y orbitará a 550 kilómetros de altura sobre la Tierra, es estudiar la dinámica del Sol y algunos fenómenos de particular importancia para la astrofísica. Se intentará recoger la información suficiente como para poder entender, por ejemplo, por qué se dan las llamadas fulguraciones solares, una especie de explosiones en el sol durante las cuales nos llega a la Tierra más radiación X de alta energía y aumenta la cantidad de partículas de 100 a 1.000.000 de veces. Las fulguraciones solares causan fenómenos naturales, como las auroras boreales y australes, pero también ocasionan desastres en sistemas tecnológicos de uso corriente, como por ejemplo en los sistemas de alta tensión, provocando apagones en los satélites de baja altura, disminuyendo su vida útil e interrumpiendo las comunicaciones.

Este satélite, el primero construido y diseñado en la Argentina, buscará, entonces, las respuestas a estos y otros tantos interrogantes que desvelan a los físicos y astrónomos. La misión SAC-C, en cambio, va más allá de la investigación científica. Su objetivo es realizar estudios del ecosistema terrestre y marino, monitorear los contenidos de vapor de agua en la atmósfera, obtener una distribución precisa de las temperaturas en esta capa protectora de la Tierra, así como también proveer información de gran precisión para el estudio del movimiento de los casquetes polares y la circulación oceánica. Básicamente, la función del SAC-C será observar la Tierra desde el espacio y distribuir los datos para atender los problemas nacionales en las áreas mencionadas.

Finalmente, en misiones posteriores se buscará perfeccionar los instrumentos pero las metas seguirán siendo las mismas: contribuir al conocimiento científico, mejorar el manejo de los recursos del país, prevenir catástrofes y ofrecer un sistema de comunicaciones complementario.

## ENCARTA '97

# EL REDONDO MICROSOFT ILUSTRADO

*Por Sandra Igelka*

Maradona, el ADN, la teoría de la relatividad. Ver la foto y la biografía de la más vigente que nunca Eva Perón, un video sobre la reparación del telescopio espacial Hubble o la toma de Kabul por los talibanes. Escuchar cómo se saluda en México o en Buenos Aires o ver una animación sobre el sistema solar. A todo se puede acceder desde la pantalla de la computadora con *Encarta 97*, la enciclopedia más vendida del mundo que Microsoft presentó esta semana en sociedad. Aunque recién en marzo los argentinos podrán comprar esta primera versión en español –especialmente adaptada para España y América latina–, en quince días estará disponible en el mercado local su nueva versión en inglés, que les asegura a sus compradores la versión castiza gratis para el año que viene.

Mientras tanto, la empresa de Bill Gates hizo una presentación para el periodismo a cargo del editor del segmento español, Ramiro Sánchez, que viene trabajando desde hace dos años a la cabeza de un equipo de 300 hispanoparlantes –entre los que hay desde historiadores hasta geógrafos, pasando por educadores, médicos o matemáticos– encargados de convertir la hasta ahora exitosa Enciclopedia multimedia Encarta, versión en inglés –pensada para realidades y mentalidades angloparlantes y con una visión del mundo centrada en Norteamérica– en otro éxito, esta vez en Latinoamérica. Tal vez para no repetir los errores del diccionario que acompañaba al Word for Windows –que recibió varias críticas por algunas definiciones injuriosas de palabras como aborigen o lesbiana–, esta vez Microsoft repartió una copia de la versión en español de la enciclopedia y espera recibir todo tipo de sugerencias y críticas por *e-mail*.

"Estamos trabajando tres versiones de la enciclopedia para hacerla cada vez más *hispana*", promete Sánchez, que asegura que un 15 por ciento de la enciclopedia, esto es, un millón y medio de las diez millones de palabras que la integran, pertenecen al mundo hispano. "El mayor problema estuvo en la gran diversidad que existe en América latina, que son veinte países muy diferentes entre sí. De hecho, un grupo estuvo especialmente dedicado a limar las expresiones que pudieran resultar ofensivas." Así las cosas, junto con los futbolistas y las canciones y comidas típicas se agregaron las culturas precolombinas, las revoluciones emancipadoras y cada uno de los presidentes de este lado del planeta, incluidas las dictaduras.

No es un secreto que el segmento de las computadoras hogareñas será donde se libre la batalla más ardua entre las líderes de la informática en los años por venir. Microsoft tiene un área dedicada a grandes empresas, otra a pymes y la tercera a productos hogareños, de los cuales esta enciclopedia es su principal producto. Linda Cartnell, la joven manager que maneja la división de productos para el hogar, vino a la presentación en Buenos Aires y fue la encargada de despejar algunas dudas de la nueva versión.

Como su par en inglés, la enciclopedia tiene videos, animaciones y hasta un anuario, una sección que actualiza mes a mes todos los temas, con el procedimiento de cargar en el disco duro vía módem los artículos disponibles en su web de Internet (htt:www.encarta.esmsn.com). También permite imprimir una parte del artículo o solamente la foto si se desea y seleccionar por tema, palabra, frase, multimedia, época o lugar. Y hacer "viajes organizados" interactivos sobre diferentes temas como espectáculos, personajes, mitos y leyendas o "maravillas de la naturaleza", pero también cine argentino, Borges o Sarmiento en sus más de 26 mil artículos.

# NO ...DO SE DESARMA

rá un satélite americano que "mirará" el color del mar, brindando información acerca de su productividad. Ambos datos, la temperatura y el color del mar, redundarán en una mayor efectividad de las campañas y en el ahorro de combustible por el posicionamiento satelital de áreas de alta densidad de pesca. Este caso, según el ingeniero Hisas, es "extrapolable a todos los sectores de la actividad económica".

Las acciones previstas en el marco del Plan Espacial Nacional (19952006) incluyen tanto el contacto con satélites internacionales de observación como la construcción y puesta en órbita de satélites artificiales propios para diversos propósitos que no pueden ser satisfechos por los sistemas ofrecidos internacionalmente, así como también la instalación de estaciones terrenas para seguimiento, telemetría y control y laboratorios, también terrenos, para ensayos y simulaciones.

"Es mucho lo que se está haciendo en este momento", comenta Hisas. "El SAC-B puesto en órbita esta semana es el primer satélite científico argentino y el primer paso. A fin de este año se inaugura la primera estación terrena de la Conae con capacidad de recibir, almacenar, procesar y distribuir imágenes satelitales de alta resolución procedentes de sistemas tipo Landsat, cuyos datos son de potencial aplicación para monitorear las condiciones de la superficie terrestre y estudiar cambios, naturales y producidos por el hombre, sobre la Tierra por períodos de meses y hasta más de 15 años. Esta estación, ubicada en el Centro Espacial Teófilo Tabanera de Falda del Carmen, Córdoba (allí donde alguna vez se gestó el malogrado misil Cóndor), es concebido por la Conae como un elemento estratégico que incrementará en forma importante la capacidad de acceso del país a la información espacial." Además, ya comenzaron los trabajos sobre el SAC-C, el primer satélite argentino de observación terrestre cuyo lanzamiento está programado para fines de 1998 y que recogerá información útil de impacto económico directo mediante el seguimiento de la producción agrícola y forestal, la supervisión de inundaciones y desastres naturales y el monitoreo de problemas ambientales. En el período 1997-2000, agrega Hisas, "se construirán Estaciones Terrenas Compactas, se preparará la misión SAC-D y las misiones Saocom, esto es una familia de Satélites de Observación y Comunicaciones orientados a solucionar las carencias sufridas por importantes áreas del país en materia de necesidades elementales de comunicaciones". Para los siguientes cinco años se planean reemplazar los satélites livianos de la línea SAC luego de concretar la misión SAC-E, que usará sistemas láser para tener más precisión, y ampliar la serie de los Saocom. En cuanto a lo estipulado para el largo plazo, "nada más ni nada menos que mejorar y ampliar los instrumentos en órbita e intentar adaptar el espacio como ambiente de trabajo".

Así es como el Plan Espacial Nacional debería ser visto como una inversión dados los enormes beneficios que éste da y dará tanto a la sociedad como a la economía argentina.

** Becaria de la Fundación Banco de la Provincia de Buenos Aires.*

## Para qué sirve el SAC-B

(*Por C. E.*) El primer satélite criollo fue puesto en órbita a los ponchazos. Aunque el Pegasus, el cohete que debía remontarlo falló, el SAC-B ya está funcionando. Concebido en 1991, no sólo es un instrumento científico de primer nivel sino también un paso tecnológico necesario para encarar misiones de mayor envergadura, como el SAC-C. Además, asegura Hisas, "este satélite, resultado de un acuerdo entre la Conae y la NASA, nos abrió las puertas a la cooperación internacional, un vínculo que se va a mantener y enriquecer en el resto de las misiones".

El objetivo de este satélite, que pesa apenas 190 kilogramos y orbitará a 550 kilómetros de altura sobre la Tierra, es estudiar la dinámica del Sol y algunos fenómenos de particular importancia para la astrofísica. Se intentará recoger la información suficiente como para poder entender, por ejemplo, por qué se dan las llamadas fulguraciones solares, una especie de explosiones en el sol durante las cuales nos llega a la Tierra más radiación X de alta energía y aumenta la cantidad de partículas de 100 a 1.000.000 de veces. Las fulguraciones solares causan fenómenos naturales, como las auroras boreales y australes, pero también ocasionan desastres en sistemas tecnológicos de uso corriente, como por ejemplo en los sistemas de alta tensión, provocando apagones en los satélites de baja altura, disminuyendo su vida útil e interrumpiendo las comunicaciones.

Este satélite, el primero construido y diseñado en la Argentina, buscará, entonces, las respuestas a estos y otros tantos interrogantes que desvelan a los físicos y astrónomos. La misión SAC-C, en cambio, va más allá de la investigación científica. Su objetivo es realizar estudios del ecosistema terrestre y marino, monitorear los contenidos de vapor de agua en la atmósfera, obtener una distribución precisa de las temperaturas en esta capa protectora de la Tierra, así como también proveer información de gran precisión para el estudio del movimiento de los casquetes polares y la circulación oceánica. Básicamente, la función del SAC-C será observar la Tierra desde el espacio y distribuir los datos para atender los problemas nacionales en las áreas mencionadas.

Finalmente, en misiones posteriores se buscará perfeccionar los instrumentos pero las metas seguirán siendo las mismas: contribuir al conocimiento científico, mejorar el manejo de los recursos del país, prevenir catástrofes y ofrecer un sistema de comunicaciones complementario.

## ENCARTA '97

# EL REDONDO MICROSOFT ILUSTRADO

***Por Sandra Igelka***

Maradona, el ADN, la teoría de la relatividad. Ver la foto y la biografía de la más vigente que nunca Eva Perón, un video sobre la reparación del telescopio espacial Hubble o la toma de Kabul por los talibanes. Escuchar cómo se saluda en México o en Buenos Aires o ver una animación sobre el sistema solar. A todo se puede acceder desde la pantalla de la computadora con *Encarta 97*, la enciclopedia más vendida del mundo que Microsoft presentó esta semana en sociedad. Aunque recién en marzo los argentinos podrán comprar esta primera versión en español –especialmente adaptada para España y América latina–, en quince días estará disponible en el mercado local su nueva versión en inglés, que les asegura a sus compradores la versión castiza gratis para el año que viene.

Mientras tanto, la empresa de Bill Gates hizo una presentación para el periodismo a cargo del editor del segmento español, Ramiro Sánchez, que viene trabajando desde hace dos años a la cabeza de un equipo de 300 hispanoparlantes –entre los que hay desde historiadores hasta geógrafos, pasando por educadores, médicos o matemáticos– encargados de convertir la hasta ahora exitosa Enciclopedia multimedia Encarta, versión en inglés –pensada para realidades y mentalidades angloparlantes y con una visión del mundo centrada en Norteamérica– en otro éxito, esta vez en Latinoamérica. Tal vez para no repetir los errores del diccionario que acompañaba al Word for Windows –que recibió varias críticas por algunas definiciones injuriosas de palabras como aborigen o lesbiana–, esta vez Microsoft repartió una copia de la versión en español de la enciclopedia y espera recibir todo tipo de sugerencias y críticas por *e-mail*.

"Estamos trabajando tres versiones de la enciclopedia para hacerla cada vez más *hispana*", promete Sánchez, que asegura que un 15 por ciento de la enciclopedia, esto es, un millón y medio de las diez millones de palabras que la integran, pertenecen al mundo hispano. "El mayor problema estuvo en la gran diversidad que existe en América latina, que son veinte países muy diferentes entre sí. De hecho, un grupo estuvo especialmente dedicado a limar las expresiones que pudieran resultar ofensivas." Así las cosas, junto con los futbolistas y las canciones y comidas típicas se agregaron las culturas precolombinas, las revoluciones emancipadoras y cada uno de los presidentes de este lado del planeta, incluidas las dictaduras.

No es un secreto que el segmento de las computadoras hogareñas será donde se libre la batalla más ardua entre las líderes de la informática en los años por venir. Microsoft tiene un área dedicada a grandes empresas, otra a pymes y la tercera a productos hogareños, de los cuales esta enciclopedia es su principal producto. Linda Cartnell, la joven manager que maneja la división de productos para el hogar, vino a la presentación en Buenos Aires y fue la encargada de despejar algunas dudas de la nueva versión.

Como su par en inglés, la enciclopedia tiene videos, animaciones y hasta un anuario, una sección que actualiza mes a mes todos los temas, con el procedimiento de cargar en el disco duro vía módem los artículos disponibles en su web de Internet (htt:www.encarta.esmsn.com). También permite imprimir una parte del artículo o solamente la foto si se desea y seleccionar por tema, palabra, frase, multimedia, época o lugar. Y hacer "viajes organizados" interactivos sobre diferentes temas como espectáculos, personajes, mitos y leyendas o "maravillas de la naturaleza", pero también cine argentino, Borges o Sarmiento en sus más de 26 mil artículos.

# GRAGEAS

## NOTICIAS PLANETARIAS

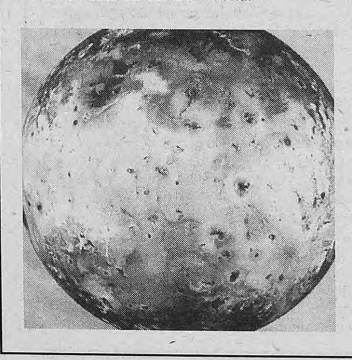
La reunión anual de la División de Ciencias Planetarias de la Sociedad Americana de Astronomía congregó hace dos semanas en Tucson (Arizona, EE.UU.) a unos 600 especialistas en el estudio de los planetas, circunscripto hasta hace muy poco al sistema solar. La detección de planetas alrededor de otras estrellas durante el último año ha sido uno de los temas claves de la reunión pero ha habido otros muchos. A saber:

• *Sistemas solares*. Los planetas jóvenes pueden resultar más fáciles de detectar que los de mayor antigüedad y algunos telescopios terrestres son capaces de encontrarlos, afirma Alan Stern, del Southwest Research Institute en San Antonio (Texas). Lo detectable es el calor que despedirían estos jóvenes objetos durante la época de impactos gigantes –entre hace 30 y 60 millones de años– en que se volverían luminosos por períodos de entre varios centenares de años a 1000 años. La radiación infrarroja resultaría así detectable, aunque sólo en un caso entre 250 estrellas analizadas, lo que sugiere una nueva estrategia para la detección de sistemas solares jóvenes.

• *Neptuno*. El telescopio espacial Hubble y el telescopio de infrarrojos de la NASA en Mauna Kea (Hawaii) se han utilizado para realizar, a partir de sus observaciones durante nueve órbitas consecutivas en el caso del Hubble, una película en color que muestra una rotación completa durante 16 horas del distante planeta Neptuno. La película ha sido realizada por la Universidad de Wisconsin-Madison y muestra gráficamente los vientos de muy alta velocidad en la zona ecuatorial a pesar de su lejanía del Sol.

• *Marte*. Las próximas misiones a Marte han acaparado gran parte de la atención en Tucson. El 6 de noviembre está previsto el lanzamiento de la *Mars Surveyor*, que entrará en órbita del planeta rojo en setiembre de 1997. La nave no tripulada llevará seis instrumentos, entre ellos una cámara de alta resolución y enlaces radioeléctricos para comunicarse con misiones posteriores. Los datos recogidos durante al menos un año marciano permitirán conocer mucho más sobre el planeta antes de proceder a explorarlo en pos de actividad biológica. Muy poco después partirá la primera de las misiones marcianas rusas, la *Mars 96*, con participación de 20 países. Esta nave de 7 toneladas llevará 18 instrumentos y cuatro experimentos astrofísicos, y dejará caer cuando llegue a Marte, en diciembre de 1997, dos vehículos con sondas que penetrarán en la superficie. Cada uno de los penetradores, en forma de cucurucho, llevará 10 diminutos instrumentos. Uno de ellos, por ejemplo, es un fotómetro construido en la Universidad de Colorado para medir el brillo del cielo que recogerá datos durante unos segundos al día durante varios años.

• *Nuevo planeta*. La detección de un nuevo e insólito planeta fue comunicada en Tucson por sus descubridores, dos equipos de astrónomos estadounidenses, uno de ellos el mayor cazador de planetas, formado por Geoff Marcy y Paul Butler. El planeta, detectado por el bamboleo de la estrella a la que circunda pero no visible, estaría situado en órbita de 16CygB, a 85 años luz de distancia de la Tierra, y tendría una órbita excéntrica y fuertemente elíptica. El tamaño del nuevo planeta sería de 1,5 veces el de Júpiter y tardaría 804 días en dar una vuelta.

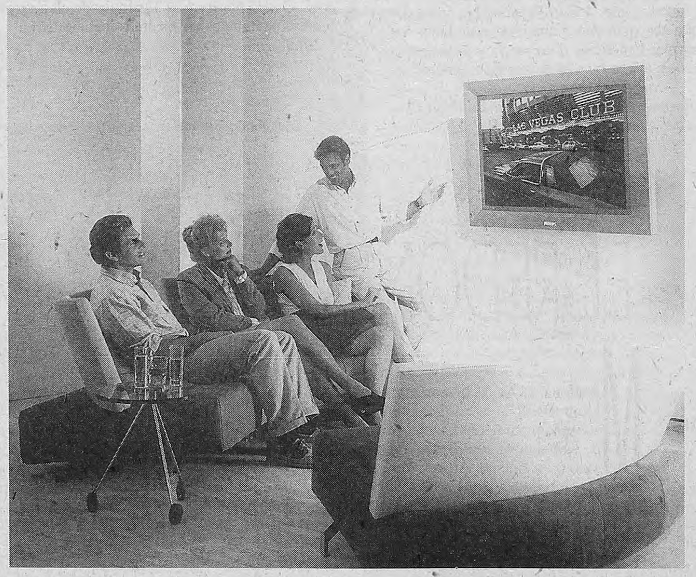


## SIETE GENES QUE RETRASAN

El registro fósil dejaba poco lugar a dudas: los animales surgieron en la Tierra hace 565 millones de años y no había restos que indiquen que la evolución produjo animales multicelulares antes. Sin embargo, una investigación dada a conocer en el último número de la revista *Science* retrasa hasta hace 1000 o 1200 millones de años el origen de los animales. Eso sí, serían seres minúsculos, sin esqueleto ni espinas ni estructuras que fosilicen. ¿Cómo llegan Gregory A. Wray, Jeffrey S. Levinton y Leo H. Shapiro a esta conclusión? Aplicando la técnica de reloj molecular. Estudiando material genético de grandes grupos de animales actuales y, asumiendo que la tasa de mutación en siete genes es constante, echan a andar el reloj hacia atrás hasta el origen y, dicen, lo han encontrado hace el doble de años de lo establecido hasta ahora. Los tres científicos, de la State University de Nueva York en Stony Brook, se han centrado en siete genes, analizando la tasa de mutaciones en secuencias de nucleótidos (los *ladrillos* del ADN), en 16 grandes grupos de animales.

El principal problema que se plantea con este método, muy discutido a veces por los paleontólogos, es que no está claro que la tasa de mutación tenga que ser constante a lo largo de la evolución, y que puede acelerarse, por ejemplo, durante los períodos de diversificación en que muchas ramas evolutivas sufren rápidos cambios morfológicos, recuerda Geerart J. Vermeij, en un comentario que acompaña al artículo de Wray y sus colegas. La explosión del Cámbrico, llamada el *Big Bang* de la evolución, está perfectamente documentada en los fósiles hace algo más de 500 millones de años, a principio de la era Paleozoica. En ese momento se produce una gran diversificación de formas en el reino animal y se establecen los principales grupos. La ausencia de fósiles animales anteriores parece indicar que ése es su punto de partida evolutivo, o sus primeros pasos. Wray y sus colegas no desmontan la explosión del Cámbrico, sino que sugieren que los animales anteriores fueron minúsculas criaturas que no mineralizarían y, por tanto, estarían ausentes del registro fósil. Con esta hipótesis, los tres investigadores "separan la innovación ecológica de ese episodio (la explosión del Cámbrico) de una evolución anterior de los planes básicos del cuerpo de los animales", explica Vermeij.

## LA TV ES PLANA




Bien mirada, la televisión reemplaza en la vida moderna el lugar que tenían los cuadros –y las ventanas, qué duda–. Pero parece que en materia de tecnología la justicia poética existe y quien tenga el dinero suficiente (que no será poco: 13.000 dólares) podrá colgar su caja boba en la pared cual si de un óleo se tratara. Philips comenzará a vender en Holanda el año que viene aparatos planos de televisión con menos de 10 cm. de profundidad. Se espera que la demanda inicial provenga de empresas para displays multimedia y que luego llegue a los hogares, sobre todo porque tendrá una horizontalidad proporcional a la de las pantallas de cine. Philips basa su lanzamiento en estudios de mercado que le indican que la gente quiere pantallas más grandes pero no aparatos más grandes. Si no tuviera pantallas planas, un aparato de este porte pesaría más de 100 kilos. Además, tendrá resolución VGA y podrá ser conectado a computadoras.

## ARTE EN RED

Desde hace tiempo se pueden ver obras de arte en Internet. Pero ahora también existe el arte especialmente creado para exhibirse en la red. Siete artistas convocados en un proyecto especial de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la UBA presentan sus obras en el Instituto Goethe, el miércoles 20 de noviembre, a las 19.30, con entrada gratuita, en Corrientes 319. Después, las obras se encuentran en la red.

## DISCUTIR LA ANTARTIDA

Hace 92 años que el hombre puso pie en el continente antártico para estudiar sus helados misterios. Pero los avances tecnológicos hacen que cambie el enfoque y las posibilidades de saber más sobre la región. Por eso el Instituto Antártico Argentino convoca a todos los científicos que hayan participado en investigaciones antárticas a una "Reunión año 2000" para tratar sobre la Antártida y el cambio global, la conservación del medio ambiente, ciencias biológicas, de la atmósfera y de la Tierra y oceanografía, entre otras. Será entre el 11 y el 12 de noviembre en Cerrito 1248 y para más datos se puede consultar en el 812-1689.

## LOS SUPERSONICOS

La barrera del sonido también se puede superar en tierra. O por lo menos eso intentan quienes se hallan empeñados en inventar el primer auto supersónico. En la competencia están anotados varios equipos diseñadores de automóviles que prometen enfrentar el reto de superar la barrera desplazándose a pocos centímetros del suelo, sobre un lago seco, a velocidades superiores a los 1200 kilómetros por hora. El corredor inglés británico Richard Noble, con su prototipo "Thrust SSC", y el norteamericano Craig Breedlove, con su modelo "Spirit of America", dos veteranos de las pistas portadores de varios records de velocidad, son los contendientes más seguros para entrar en el libro *Guinness* por haberlo conseguido. Pero las cosas no son muy sencillas. Los ingenieros explican que cuando un avión o un auto pasa de una zona subsónica a una supersónica atraviesa una zona transónica crítica en la que el aire pasa a distintas velocidades por las diferentes partes del vehículo. Esto provoca ondas de choque y presión que influyen en la sustentación y resistencia aerodinámica. A ciencia cierta, nadie sabe todavía cómo afectarán estas ondas de choque supersónico a los vehículos terrestres. A los diseñadores les preocupa sobre todo la zona crítica entre la parte inferior del coche y el suelo. Y el ganador será quien consiga mantener su coche estable y pegado al piso. El duelo entre el inglés y el norteamericano lleva años de trabajo en diseño y fabricación y, desde setiembre, los dos están en plena etapa de pruebas. Mientras Breedovle prueba su auto en el desierto de Black Rock, al noroeste de Nevada, el mismo lugar donde terminará sus pruebas su competidor, por ahora Noble cumple sucesivas etapas de prueba en simuladores en supercomputadoras y en pistas reales del aeropuerto de Farnborough, cerca de Londres, y en el desierto de Al Jafr, en Jordania.

